

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 06326818

(43)Date of publication of application: 25.11.1994

(51)Int. Cl.

H04N 1/00

(21)Application number: 05113497

(71)Applicant:

RICOH CO LTD

(22)Date of filing: 17.05.1993

(72)Inventor:

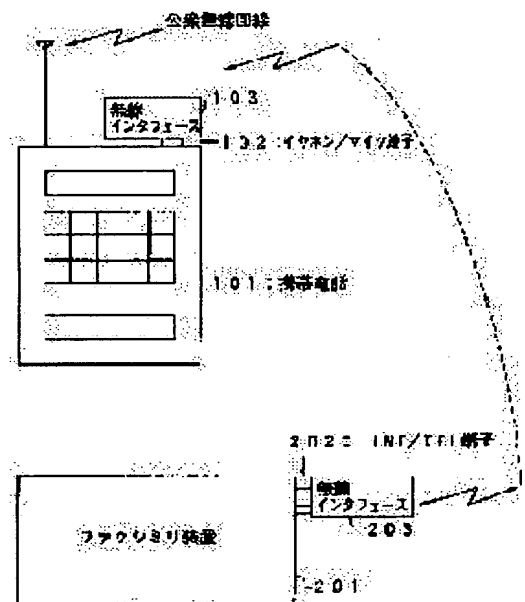
KAGAWA TETSUYA

(54) FACSIMILE RADIO INTERFACE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the facsimile radio interface for a portable telephone system to improve the operability by providing a radio interface making radio communication with the facsimile equipment to an earphone/microphone terminal of the portable telephone set so as to eliminate the need for a connection cable between the portable telephone set and the facsimile equipment.

CONSTITUTION: Radio interfaces 103, 203 are connected to an earphone/ microphone terminal 102 and a line terminal (LINE/TEL terminal) 203 respectively of a portable telephone set 101 and a facsimile equipment 201. Thus, the radio interfaces 103, 203 are connected to both the portable telephone set 101 and the facsimile equipment 201 to exclude the need for an interconnection cable between them and the facsimile communication is attained without deteriorating the portable performance of the portable telephone set 101.



LEGAL STATUS

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-326818

(43)公開日 平成6年(1994)11月25日

(51)Int.Cl.⁴

H04N 1/00

識別記号

107 Z

庁内整理番号

7232-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全12頁)

(21)出願番号 特願平5-113497

(22)出願日 平成5年(1993)5月17日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 香川 哲也

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

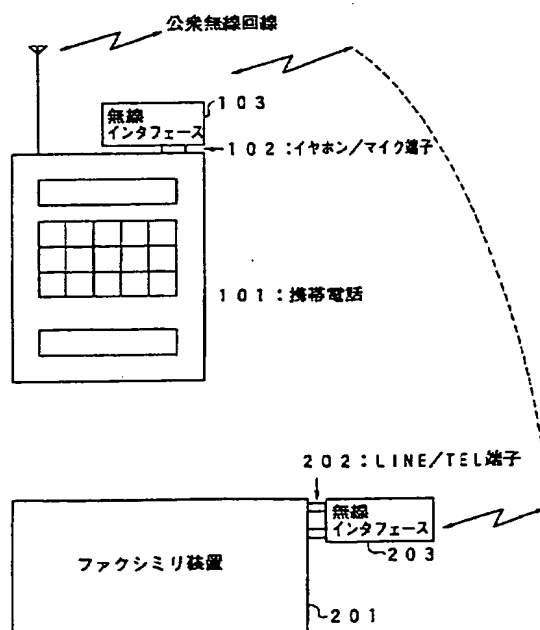
(74)代理人 弁理士 有我 軍一郎

(54)【発明の名称】 ファクシミリ無線インタフェース

(57)【要約】

【目的】 携帯電話のイヤホン／マイク端子にファクシミリ装置側と無線通信を行う無線インタフェースを設けることにより、携帯電話とファクシミリ装置間の接続ケーブルを無くし、操作性を向上する携帯電話用ファクシミリ無線インタフェースを提供することを目的としている。

【構成】 携帯電話101、ファクシミリ装置201にはそれぞれ、そのイヤホン／マイク端子102、ライン端子(LINE/TEL端子)202に、無線インタフェース103、203が接続される。このように、携帯電話101とファクシミリ装置201の両方に無線インタフェース103、203を接続することで、この間の接続ケーブルを排除し、携帯電話101の可搬性を低下させることなくファクシミリ通信ができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】携帯電話のイヤホン／マイク端子と、ファクシミリ装置のライン端子とを無線で接続するファクシミリ無線インタフェースであって、
前記携帯電話のイヤホン／マイク端子に接続されて、イヤホン端子からの出力信号を前記ファクシミリ装置に向けて無線で送信する送信手段と、
前記マイク端子への入力信号を前記ファクシミリ装置から無線で受信する受信手段と、を設け、
上記各手段に駆動電源を供給する電源手段を備えたこと 10
を特徴とする携帯電話用ファクシミリ無線インタフェース。

【請求項2】ファクシミリ装置のライン端子と、携帯電話のイヤホン／マイク端子とを無線で接続するファクシミリ無線インタフェースであって、
前記ファクシミリ装置のライン端子に接続されて、ライン端子からの出力信号を前記携帯電話に向けて無線で送信する送信手段と、
前記ライン端子への入力信号を前記携帯電話から無線で受信する受信手段と、を設け、
上記各手段に駆動電源を供給する電源手段を備えたこと 20
を特徴とするファクシミリ用無線インタフェース。

【請求項3】請求項1または2記載のファクシミリ無線インタフェースにおいて、
イヤホン端子またはライン端子からの出力信号の有無を検知する検知手段と、
検知された出力信号の有無に応じて送信手段または受信手段のいずれか一方を有効に切り換える切換手段と、を備えたことを特徴とするファクシミリ無線インタフェース。 30

【請求項4】請求項1または2記載のファクシミリ無線インタフェースにおいて、
携帯電話とファクシミリ装置との間で送信される無線信号を暗号化する暗号化手段と、
この暗号化された無線信号を受信した際にその暗号を解読して元の信号に復元する解読手段と、を備えたことを特徴とするファクシミリ無線インタフェース。

【請求項5】請求項1または2記載のファクシミリ無線インタフェースにおいて、
携帯電話とファクシミリ装置それぞれの無線インタフェースから交互に試験信号を無線送信し無線信号の到達可否を確認する確認手段と、
この到達可否をオペレータに通知する通知手段と、を備えたことを特徴とするファクシミリ無線インタフェース。 40

【請求項6】請求項1または2記載のファクシミリ無線インタフェースにおいて、
ファクシミリ装置により送受信されるファクシミリ信号に基づいて該ファクシミリ装置の動作状態を認識する認識手段と、 50

2

認識された動作状態をオペレータに報知する報知手段と、を備えたことを特徴とするファクシミリ無線インタフェース。

【請求項7】請求項2記載のファクシミリ用無線インタフェースにおいて、
ファクシミリ装置に内蔵されてファクシミリ装置から電源供給を受けることを特徴とするファクシミリ用無線インタフェース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本願各発明は携帯電話のイヤホン／マイク端子とファクシミリ装置のライン端子とを接続するファクシミリインタフェースに関し、特に携帯電話とファクシミリ間を無線で接続するファクシミリ無線インタフェースに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、携帯電話にファクシミリ装置を接続して使用する場合には、別売りとなる携帯電話用NCUなどをファクシミリインタフェースとして用い、携帯電話のイヤホン／マイク端子とファクシミリ装置のライン端子とを接続していた。このようなインタフェース装置は様々なものが市販されているが、主な機能はインビダダンス整合と送出レベルの調整である。このようなファクシミリインタフェースを用いれば、携帯電話を利用してファクシミリの移動体通信を実現することができる。ただし、携帯電話とファクシミリ装置を接続した場合は、携帯電話のスピーカとマイクが無効になってしまう。この対策として、本願と同一出願人による平成3年10月14日提出の明細書において、携帯電話とインタフェース装置の間にハンドセットを介装する構成が提案されている。このようなインタフェース装置が無ければ携帯電話と通常のファクシミリ装置を接続することは不可能である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のファクシミリインタフェースにあっては、インタフェース装置を間に挟んで携帯電話とファクシミリ装置を接続するためのケーブルが必要なため、屋外や車内でファクシミリ装置を使用しようとする、接続が面倒であるという欠点があった。また、携帯電話の電波状態が悪いときなどには窓際などに近づくことにより電波状態を回復させることが可能であるが、携帯電話とファクシミリ装置がケーブル接続されている状態では、ファクシミリ装置ごと持って移動しなければならず、携帯電話本来の携帯性や可搬性が損なわれてしまうという欠点があった。

【0004】そこで、請求項1記載の発明は、携帯電話のイヤホン／マイク端子にファクシミリ装置側と無線通信を行う無線インタフェースを設けることにより、携帯電話とファクシミリ装置間の接続ケーブルを無くし、操

3

作性を向上する携帯電話用ファクシミリ無線インタフェースを提供することを目的としている。また、請求項2記載の発明は、ファクシミリ装置のライン端子に携帯電話側と無線通信を行う無線インタフェースを設けることにより、携帯電話とファクシミリ装置間の接続ケーブルを無くし、携帯電話の携帯性や可搬性を阻害しないファクシミリ用無線インタフェースを提供することを目的としている。

【0005】また、請求項3記載の発明は、送信/受信の切り換えを送信信号の有無によって自動化することにより、無線モジュールを1つにして装置の小型化を実現するファクシミリ無線インタフェースを提供することを目的としている。また、請求項4記載の発明は、ファクシミリ装置と携帯電話の無線インタフェース間で通信されるデータにスクランブルをかけることにより、秘匿性を向上するファクシミリ無線インタフェースを提供することを目的としている。

【0006】また、請求項5記載の発明は、携帯電話とファクシミリ装置の無線インタフェース間による無線接続状態を監視することにより、携帯電話とファクシミリ装置が離れている場合でもオペレータが無線通信の可否を確認でき、操作性を向上するファクシミリ無線インタフェースを提供することを目的としている。また、請求項6記載の発明は、無線通信されるファクシミリ信号に基づいてファクシミリ装置の現在の動作を監視することにより、携帯電話側の無線インタフェースでオペレータがファクシミリ動作を確認できるファクシミリ無線インタフェースを提供することを目的としている。

【0007】また、請求項7記載の発明は、ファクシミリ装置側の無線インタフェースを装置内部に設置し、無線インタフェースの電源を装置から供給することにより、ファクシミリ装置と一体化でき、操作性を向上するファクシミリ用無線インタフェースを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、上記目的を達成するために、携帯電話のイヤホン/マイク端子と、ファクシミリ装置のライン端子とを無線で接続する携帯電話用ファクシミリ無線インタフェースであって、前記携帯電話のイヤホン/マイク端子に接続されて、イヤホン端子からの出力信号を前記ファクシミリ装置に向けて無線で送信する送信手段と、前記マイク端子への入力信号を前記ファクシミリ装置から無線で受信する受信手段と、を設け、上記各手段に駆動電源を供給する電源手段を備えたことを特徴とする。

【0009】また、請求項2記載の発明は、上記目的を達成するために、ファクシミリ装置のライン端子と、携帯電話のイヤホン/マイク端子とを無線で接続するファクシミリ用無線インタフェースであって、前記ファクシミリ装置のライン端子に接続されて、ライン端子からの

4

出力信号を前記携帯電話に向けて無線で送信する送信手段と、前記ライン端子への入力信号を前記携帯電話から無線で受信する受信手段と、を設け、上記各手段に駆動電源を供給する電源手段を備えたことを特徴とする。

【0010】また、請求項3記載の発明は、上記目的を達成するために、請求項1または2記載のファクシミリ無線インタフェースにおいて、イヤホン端子またはライン端子からの出力信号の有無を検知する検知手段と、検知された出力信号の有無に応じて送信手段または受信手段のいずれか一方を有効に切り換える切換手段と、を備えたことを特徴とする。

【0011】また、請求項4記載の発明は、上記目的を達成するために、請求項1または2記載のファクシミリ無線インタフェースにおいて、携帯電話とファクシミリ装置との間で送信される無線信号を暗号化する暗号化手段と、この暗号化された無線信号を受信した際にその暗号を解読して元の信号に復元する解読手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】また、請求項5記載の発明は、上記目的を達成するために、請求項1または2記載のファクシミリ無線インタフェースにおいて、携帯電話とファクシミリ装置それぞれの無線インタフェースから交互に試験信号を無線送信し無線信号の到達可否を確認する確認手段と、この到達可否をオペレータに通知する通知手段と、を備えたことを特徴とする。

【0013】また、請求項6記載の発明は、上記目的を達成するために、請求項1または2記載のファクシミリ無線インタフェースにおいて、ファクシミリ装置により送受信されるファクシミリ信号に基づいて該ファクシミリ装置の動作状態を認識する認識手段と、認識された動作状態をオペレータに報知する報知手段と、を備えたことを特徴とする。

【0014】また、請求項7記載の発明は、上記目的を達成するために、請求項2記載のファクシミリ用無線インタフェースにおいて、ファクシミリ装置に内蔵されてファクシミリ装置から電源供給を受けることを特徴とする。

【0015】

【作用】上記構成を有する請求項1記載の発明においては、携帯電話とは独立した電源手段から駆動電源を供給するよう構成し、携帯電話のイヤホン/マイク端子に接続されて、イヤホン端子からの出力信号を送信手段によりファクシミリ装置に向けて無線で送信し、前記マイク端子への入力信号を受信手段によりファクシミリ装置から無線で受信する。

【0016】また、上記構成を有する請求項2記載の発明においては、ファクシミリ装置とは独立した電源手段から駆動電源を供給するよう構成し、ファクシミリ装置のライン端子に接続されて、ライン端子からの出力信号を送信手段により携帯電話に向けて無線で送信し、前記

5

ライン端子への入力信号を受信手段により携帯電話から無線で受信する。

【0017】また、上記構成を有する請求項3記載の発明においては、イヤホン端子またはライン端子からの出力信号の有無を検知手段により検知し、検知された出力信号の有無に応じて切換手段が送信手段または受信手段のいずれか一方を有効に切り換える。また、上記構成を有する請求項4記載の発明においては、携帯電話とファクシミリ装置との間で送信される無線信号を暗号化手段により暗号化し、この暗号化された無線信号を受信した10際に解読手段がその暗号を解読して元の信号に復元する。

【0018】また、上記構成を有する請求項5記載の発明においては、携帯電話とファクシミリ装置それぞれの無線インタフェースから交互に試験信号を無線送信し、確認手段によって無線信号の到達可否を確認し、この到達可否を通知手段によってオペレータに通知する。また、上記構成を有する請求項6記載の発明においては、ファクシミリ装置により送受信されるファクシミリ信号に基づいて認識手段が該ファクシミリ装置の動作状態を20認識し、認識された動作状態を報知手段によってオペレータに報知する。

【0019】また、上記構成を有する請求項7記載の発明においては、ファクシミリ用無線インタフェースをファクシミリ装置に内蔵し、ファクシミリ装置から電源供給を受ける。

【0020】

【実施例】以下、本願各発明を実施例に基づいて説明する。図1は請求項1〜7いずれかに記載された発明の一実施例に係るファクシミリ無線インタフェースの接続例30を示すシステム構成図である。まず、構成を説明する。図1において、携帯電話101、ファクシミリ装置201にはそれぞれ、そのイヤホン/マイク端子102、ライン端子(LINE/TEL端子)202に、無線インタフェース103、203が接続される。このように、携帯電話101とファクシミリ装置201の両方に無線インタフェース103、203を接続することで、この間の接続ケーブルを排除し、携帯電話101の可搬性能を低下させることなくファクシミリ通信ができる。

【0021】図2は図1に示す携帯電話側の無線インタフェースの一実施例を示す内部構成図である。図において、前記携帯電話101のイヤホン端子からの出力信号は、インピーダンス整合器11を経て低周波増幅器12により増幅され、変調器13、電力増幅器14を経てアンテナ15から、前記ファクシミリ装置201側の無線インタフェース203に向けて無線で送信される。一方、ファクシミリ装置201側の無線インタフェース203から無線で送出された信号は、アンテナ15によって受信され、高周波増幅器16、検波器17を経て低周波増幅器18により増幅されて、インピーダンス整合器50

6

19を介して前記携帯電話101のマイク端子への入力信号として供給される。電源20は主として電池を想定しており、望ましくは充電電池を採用する。VOX (Voice Operated Transmitter) 21は、低周波増幅器12による信号すなわちイヤホン端子からの出力信号の有無に応じて、2つの切換スイッチ22、23を切り換えるもので、従来の無線技術において音声信号の有無に応じて送受信動作を切り換えるVOXを流用したものである。

【0022】図3は図1に示すファクシミリ装置側の無線インタフェースの一実施例を示す内部構成図である。図において、前記ファクシミリ装置201のライン端子からの出力信号は、2線4線変換器31、インピーダンス整合器32を経て低周波増幅器33により増幅され、変調器34、電力増幅器35を経てアンテナ36から、前記携帯電話101側の無線インタフェース103に向けて無線で送信される。一方、携帯電話101側の無線インタフェース103から無線で送出された信号は、アンテナ36によって受信され、高周波増幅器37、検波器38を経て低周波増幅器39により増幅されて、インピーダンス整合器40、2線4線変換器31を介して前記ファクシミリ装置201のライン端子への入力信号として供給される。なお、2線4線変換器31は、上記のようにライン端子の入出力信号に応じてその経路を切り換えるものである。また、電源41は前記携帯電話101側の無線インタフェース103と同様に主として電池を想定しており、望ましくは充電電池を採用する。VOX (Voice Operated Transmitter) 42は、前記携帯電話101側の無線インタフェース103と同様に、低周波増幅器33による信号すなわちライン端子からの出力信号の有無に応じて、2つの切換スイッチ43、44を切り換える。疑似オフフック器45は、ファクシミリ装置210の電話端子(TEL端子)に疑似的なオフフック信号を入力する。

【0023】ここで、請求項1記載の発明に係る特徴的な構成を説明する。図2において、無線インタフェース103は、携帯電話101のイヤホン/マイク端子と、ファクシミリ装置201のライン端子とを無線で接続するもので、携帯電話101のイヤホン端子に直接接続されて、イヤホン端子からの出力信号を前記ファクシミリ装置201に向けて無線で送信するために、図示のインピーダンス整合器11、低周波増幅器12、変調器13、電力増幅器14、アンテナ15によって構成される送信手段を有する。一方、携帯電話101のマイク端子に直接接続されて、前記携帯電話101のマイク端子への入力信号を前記ファクシミリ装置201から無線で受信するために、図示のアンテナ15、高周波増幅器16、検波器17、低周波増幅器18、インピーダンス整合器19によって構成される受信手段を有する。そして、図2の各部に電源20から駆動電源を供給する。

7

【0024】次に、作用を説明する。携帯電話101にファクシミリ装置201を接続して使用するとき、通常はインタフェースを経由したケーブルによって両者を接続するが、本実施例の無線インタフェース103、203を用いることにより無線接続する。このため、ケーブルが不要になり、携帯電話101の可搬性を損なうことがない。すなわち、図2において、携帯電話101からの出力（通常はスピーカに出力されていた）はイヤホン端子から出力され、インピーダンス整合された後に、低周波増幅される。このとき、VOX21によって信号レベルを検知して切換スイッチ22、23を送信側にする。低周波増幅された信号は、変調され電力増幅されてアンテナ15から電波として送信される。

【0025】また、受信される信号はアンテナ15から入力され、高周波増幅された後で検波され低周波となり、これを低周波増幅した後にインピーダンス整合されて携帯電話101のマイク端子に入力される。このように、本実施例においては、携帯電話101のイヤホン／マイク端子にファクシミリ装置201側と無線通信を行う無線インタフェース103を接続することにより、携帯電話101とファクシミリ装置201間の接続ケーブルを無くし、携帯電話101の可搬性を生かすことにより操作性を向上できる。

【0026】以下、請求項2記載の発明を実施例に基づいて説明する。まず、構成を説明する。図3において、無線インタフェース203は、ファクシミリ装置201のライン端子と、携帯電話のイヤホン／マイク端子とを無線で接続するもので、前記ファクシミリ装置201のライン端子に直接接続されて、ライン端子からの出力信号を前記携帯電話101に向けて無線で送信するため、図示の2線4線変換器31、インピーダンス整合器32、低周波増幅器33、変調器34、電力増幅器35、アンテナ36によって構成される送信手段を有する。一方、前記ライン端子への入力信号を前記携帯電話101から無線で受信するために、アンテナ36、高周波増幅器37、検波器38、低周波増幅器39、インピーダンス整合器40、2線4線変換器31によって構成される受信手段を有する。そして、図3の各部に電源41から駆動電源を供給する。

【0027】次に、作用を説明する。ファクシミリ装置201に無線インタフェース203を接続して使用するとき、ファクシミリ装置201に設けられているライン端子と電話端子（TEL端子）に接続する。これらの端子は、電話回線に接続する端子と電話器を接続する端子として設けられている。通常ファクシミリ装置201ではライン端子を経由して信号を送受信するようになっている。また、送受信をスタートするには、TEL端子に接続された電話器がオフフック状態で、スタートキー（通信開始の操作を行うキー）が有効になるので、疑似オフフック器45をして疑似的にオフフック信号を作っ

8

て入力する。本実施例は、殆どの点で図2に示す携帯電話側の無線インタフェース103と同じであるが、ファクシミリ装置201は内部のNCUで2線4線変換しているため、2線のライン端子に接続するだけで送信と受信が可能になる。これは電話線に直接接続するためである。このため、インピーダンス整合器32とファクシミリ装置201との間に2線4線変換器31を設けている。

【0028】このように、本実施例においては、ファクシミリ装置201のライン端子に携帯電話101側と無線通信を行う無線インタフェース203を接続することにより、携帯電話101とファクシミリ装置201間の接続ケーブルを無くし、携帯電話101の携帯性や可搬性を生かして操作性を向上できる。以下、請求項3記載の発明を実施例に基づいて説明する。

【0029】まず、構成を説明する。図2、図3において、イヤホン端子またはライン端子からの出力信号の有無を検知するために、検知手段としてのVOX21、42が設けられている。このVOX21、42によって検知された出力信号の有無に応じて、切換手段としての切換スイッチ22、23、43、44を切り換えて、送信手段または受信手段のいずれか一方を有効にする。

【0030】次に、作用を説明する。ファクシミリ装置201では画情報を送信する場合でもプロトコル信号のやりとり（受信）が必要である。このため2つの周波数を使用すれば無線インタフェース103、203で送信と受信を問題なく行うことができる。この場合は、図2、図3のVOX21、42、および切換スイッチ22、23、43、44を省くことができる。ただし、同時に2つの周波数を使うと周波数の有効利用ができず、混信の可能性も高まるため1つの周波数で行ったほうが良い。本実施例は1つの周波数で送信と受信を行うために、2つの無線インタフェース103、203の間で送信と受信の切り換えタイミングを合わせなければならない。これはファクシミリ通信の場合、人手では不可能であるので入力信号のレベルによって送信を行い、入力信号が無いときには受信を行うよう切り換える。このような機能を実現するために、本実施例ではVOX21、42と、切換スイッチ22、23、43、44を採用している。

【0031】このように、本実施例においては、送信／受信の切り換えを送信信号の有無によって自動化するので、無線モジュールを1つにすることができ、装置の小型化と周波数の有効利用を実現できる。以下、請求項4記載の発明を実施例に基づいて説明する。図4は請求項4記載の発明の一実施例に係るファクシミリ無線インタフェースの主要部を示す構成図である。なお、本実施例において上述例と同一の構成については、同一符号を付してその具体的な説明を省略する。

【0032】まず、構成を説明する。図4は図2に示し

9

た携帯電話101側の無線インタフェース103に対する適用例であり、図3に示したファクシミリ装置201側の無線インタフェース203に対しても同様に適用することができる。本実施例においては、携帯電話101とファクシミリ装置201との間で送信される無線信号を暗号化する暗号化手段として、送信経路のインピーダンス整合器11と低周波増幅器12との間にスクランブラ41を設ける。また、この暗号化された無線信号を受信した際にその暗号を解読して元の信号に復元する解読手段として、受信経路の低周波増幅器18とインピーダンス整合器19との間にデスクランブラ42を設ける。

【0033】次に、作用を説明する。無線インタフェース103、203間で行われる通信は当然電波を利用するため、他の無線機によって傍受されてしまう。このため信号に対して秘匿信号を付加する。図4ではスクランブラ41とデスクランブラ42を送信経路、受信経路それぞれに挿入する。このスクランブラ41とデスクランブラ42により、無線インタフェース103、203からの送信信号は冗長信号を入れることでスクランブルをかけ、受信信号ではこの冗長信号をデスクランブラ42によって取り除いている。

【0034】このように、本実施例においては、ファクシミリ装置201と携帯電話101の無線インタフェース103、203間で通信されるデータにスクランブルをかけることにより、無線通信によるデータを秘匿することができる。以下、請求項5記載の発明を実施例に基づいて説明する。図5は請求項5記載の発明の一実施例に係るファクシミリ無線インタフェースを示す構成図である。なお、本実施例において上述例と同一の構成については、同一符号を付してその具体的な説明を省略する。

【0035】まず、構成を説明する。図5は図2に示した携帯電話101側の無線インタフェース103に対する適用例であり、図3に示したファクシミリ装置201側の無線インタフェース203に対しても同様に適用することができる。本実施例においては、携帯電話101とファクシミリ装置201それぞれの無線インタフェース103、203から交互に試験信号を無線送信し、無線信号の到達可否を確認する確認手段として、トーン発生器61、トーン検出器62を設ける。このトーン発生器61およびトーン検出器62により確認された到達可否をオペレータに通知するために、通知手段としての表示器63が設けられている。なお、図中、無線インタフェース部64は、図2または図3に示した各無線インタフェース103、203を示すブロックであり、携帯電話101等に対してI/O（入出力）ポート65を介して接続される。また、本無線インタフェースを制御するためにCPU66、ROM67、RAM68が設けられている。

【0036】次に、作用を説明する。無線インタフェー 50

10

ス103、203を携帯電話101とファクシミリ装置201に装備することで、ファクシミリ装置201の直ぐ側に携帯電話101を置かなくてもファクシミリ通信が可能になるが、無線を使用するうえで電波の届く範囲には限界がある。このため、トーン発生器61およびトーン検出器62により電波の到達状態を自動的に検出し、通信が可能であるときに使用可能状態を表示器63によりオペレータに通知する。無線インタフェース103、203同士が、電波の届く範囲にいることを確認するために、本実施例ではトーン信号を送信する。このトーン信号をあるレベル以上で受信できた場合には、今度は受信側からトーン信号を送信する。このトーンの送受信が続いている間は使用可能と判断できる。

【0037】このように、本実施例においては、携帯電話101とファクシミリ装置201の無線インタフェース103、203間による無線接続状態を監視することにより、携帯電話101とファクシミリ装置201が離れている場合でもオペレータが無線通信の可否を確認でき、通信可能状態を確認してからファクシミリ通信を実行できるため、操作性を向上できる。

【0038】以下、請求項6記載の発明を実施例に基づいて説明する。まず、構成を説明する。図5において、CPU66は本実施例の認識手段として、ファクシミリ装置により送受信されるファクシミリ信号に基づいて該ファクシミリ装置の動作状態を認識する。認識された動作状態は、表示器63を報知手段としてオペレータに報知される。

【0039】次に、作用を説明する。ファクシミリ装置201と離れた場所で携帯電話101を使って通信を行う場合、ファクシミリ装置201の動作状態が判らないと不便である。例えば、通信中であるとか、エラーの発生等である。これらのファクシミリの動作状態を無線インタフェース103、203を通じて認識し、携帯電話101の無線インタフェース103の表示器63において報知する。このような構成によれば、例えばファクシミリは通信の開始でCED信号（2100Hz）を送出する。このためファクシミリ側の無線インタフェース203が、この周波数を検出したときは通信であることを携帯電話側の無線インタフェース103に通知する。また、通信の終了時にはファクシミリ本体から、特殊信号を送出して終了を通知することもできる。この終了信号の周波数を2種類用意することで、通信OK/NGを表示できる。なお、このような動作信号をファクシミリ側の無線インタフェース203から携帯電話側の無線インタフェース103に通信しなくても、携帯電話側の無線インタフェース103においてファクシミリ信号をモニタすることによっても同様の動作報知を実現できる。

【0040】このように、本実施例においては、無線通信されるファクシミリ信号に基づいてファクシミリ装置201の現在の動作を監視することにより、携帯電話側

11

の無線インタフェース103でオペレータがファクシミリ動作を確認でき、操作性を向上できる。以下、請求項7記載の発明を実施例に基づいて説明する。

【0041】図6は請求項7記載の発明の一実施例に係るファクシミリ用無線インタフェースを示す構成図である。なお、本実施例において上述例と同一の構成については、同一符号を付してその具体的な説明を省略する。まず、構成を説明する。図において、ファクシミリ用無線インタフェース203は、ファクシミリ装置201に内蔵されて、ファクシミリ装置の電源71から電源供給10を受ける。なお、図6においてファクシミリ装置201の主要構成を説明すると、ファクシミリ装置として原稿を読み込むためのスキャナ72、受信した画像を印字するためのプロッタ73、通信する画情報を圧縮および伸張する符号化復号化部74、所定のファクシミリ通信プロトコルを実行する通信制御部75、通信データ（画情報、プロトコル）を変復調するモデム76、回線に接続されリング信号の検出やフック信号の検出等の網制御を行う網制御部（NCU）77、本ファクシミリ装置201に無線インタフェース203を内蔵したときに、20表示のためのデータ通信を行い、かつ所定のファクシミリ制御を行うシステム制御部78、オペレータとのインタフェースとなり表示器やキーが装備されている操作表示部79等を有する。

【0042】次に、作用を説明する。携帯型（または据置型であっても）ファクシミリ装置201の場合には、今後、携帯電話101と接続して使用する可能性が高くなると思われる。このため、上記まで述べたような無線インタフェース203をファクシミリ本体の中に内蔵し、ファクシミリの電源71から電源を供給する。ファクシミリ本体に無線インタフェース203を組み込むことによって、容易に電源の供給を受けることができる。また、無線インタフェース203のI/Oを使ってファクシミリ本体のCPU（システム制御部78）とデータを通信することで、表示器（操作表示部79）による表示は容易になる。

【0043】このように、本実施例においては、ファクシミリ装置側の無線インタフェース203を装置内部に設置し、無線インタフェース203の電源を装置から供給することにより、ファクシミリ装置201と一体化でき、操作性を向上できる。図7は無線インタフェースを用いた場合の基本オペレーションを示すフローチャートである。まず、携帯電話101で相手先ファクシミリに電話を掛ける（ステップS1）。このとき、携帯電話101の無線インタフェース103は外し、ファクシミリ装置201には無線インタフェース203を装着し、スキャナ72に原稿をセットしておく（ステップS2）。前記携帯電話101による発呼で相手がでたら、「ピー音」を確認した後に携帯電話側の無線インタフェース103を装着し（ステップS3）、ファクシミリ装

12

置201のスタートキーに相当する携帯電話101の操作キーを押し（ステップS4）、ファクシミリ送信を実行する（ステップS5）。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明に係る携帯電話用ファクシミリ無線インタフェースによれば、携帯電話とは独立した電源手段から駆動電源を供給するよう構成し、携帯電話のイヤホン／マイク端子に接続されて、イヤホン端子からの出力信号を送信手段によりファクシミリ装置に向けて無線で送信し、前記マイク端子への入力信号を受信手段によりファクシミリ装置から無線で受信するので、携帯電話とファクシミリ装置間の接続ケーブルを無くし、携帯電話の可搬性を生かすことにより操作性を向上できる。

【0045】また、請求項2記載の発明に係るファクシミリ用無線インタフェースによれば、ファクシミリ装置とは独立した電源手段から駆動電源を供給するよう構成し、ファクシミリ装置のライン端子に接続されて、ライン端子からの出力信号を送信手段により携帯電話に向けて無線で送信し、前記ライン端子への入力信号を受信手段により携帯電話から無線で受信するので、携帯電話とファクシミリ装置間の接続ケーブルを無くし、携帯電話の携帯性や可搬性を生かして操作性を向上できる。

【0046】また、請求項3記載の発明に係るファクシミリ無線インタフェースによれば、イヤホン端子またはライン端子からの出力信号の有無を検知手段により検知し、検知された出力信号の有無に応じて切換手段が送信手段または受信手段のいずれか一方を有効に切り換えるので、無線モジュールを1つにすることができ、装置の小型化と周波数の有効利用を実現できる。

【0047】また、請求項4記載の発明に係るファクシミリ無線インタフェースによれば、携帯電話とファクシミリ装置との間で送信される無線信号を暗号化手段により暗号化し、この暗号化された無線信号を受信した際に解読手段がその暗号を解読して元の信号に復元するので、無線通信によるデータを秘匿することができる。また、請求項5記載の発明に係るファクシミリ無線インタフェースによれば、携帯電話とファクシミリ装置それぞれの無線インタフェースから交互に試験信号を無線送信し、確認手段によって無線信号の到達可否を確認し、この到達可否を通知手段によってオペレータに通知するので、携帯電話とファクシミリ装置が離れている場合でもオペレータが無線通信の可否を確認でき、通信可能状態を確認してからファクシミリ通信を実行できるため、操作性を向上できる。

【0048】また、請求項6記載の発明に係るファクシミリ無線インタフェースによれば、ファクシミリ装置により送受信されるファクシミリ信号に基づいて認識手段が該ファクシミリ装置の動作状態を認識し、認識された動作状態を報知手段によってオペレータに報知するの

13

で、携帯電話側の無線インタフェースでオペレータがファクシミリ動作を確認でき、操作性を向上できる。

【0049】また、請求項7記載の発明に係るファクシミリ用無線インタフェースによれば、ファクシミリ用無線インタフェースをファクシミリ装置に内蔵し、ファクシミリ装置から電源供給を受けるので、無線インタフェースとファクシミリ装置を一体化でき、操作性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1～7いずれかに記載された発明の一実施例に係るファクシミリ無線インタフェースの接続例を示すシステム構成図である。

【図2】図1に示す携帯電話側の無線インタフェースの一実施例を示す内部構成図である。

【図3】図1に示すファクシミリ装置側の無線インタフェースの一実施例を示す内部構成図である。

【図4】請求項4記載の発明の一実施例に係るファクシミリ無線インタフェースの主要部を示す構成図である。

【図5】請求項5記載の発明の一実施例に係るファクシミリ無線インタフェースを示す構成図である。

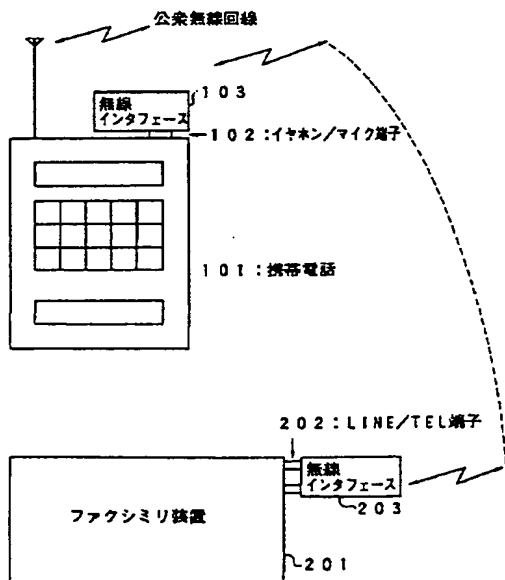
【図6】請求項7記載の発明の一実施例に係るファクシミリ無線インタフェースを示す構成図である。

【図7】無線インタフェースを用いた場合の基本オペレーションを示すフローチャートである。

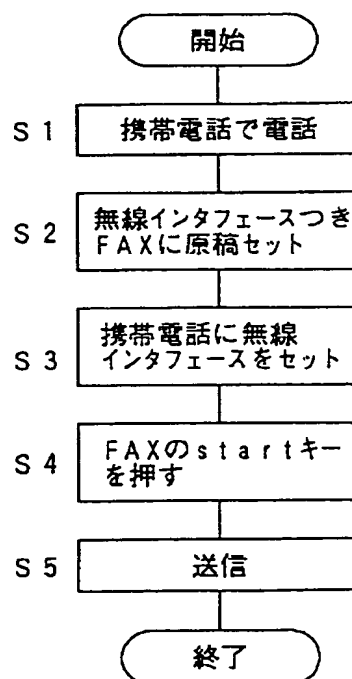
【符号の説明】

- 11、32 インピーダンス整合器（送信手段）
- 12、33 低周波増幅器（送信手段）
- 13、34 変調器（送信手段）
- 14、35 電力増幅器（送信手段）
- 16、37 高周波増幅器（受信手段）
- 17、38 検波器（受信手段）
- 18、39 低周波増幅器（受信手段）
- 19、40 インピーダンス整合器（受信手段）
- 20、41、71 電源（電源手段）
- 21、42 VOX（検知手段）
- 21、22、43、44 切換スイッチ（切換手段）
- 51 スクランプラ（暗号化手段）
- 52 デスクランンプラ（解読手段）
- 61 トーン発生器（確認手段）
- 62 トーン検出器（確認手段）
- 63 表示器（通知手段、報知手段）
- 66 CPU（認識手段）
- 101 携帯電話
- 102 イヤホン／マイク端子
- 103 携帯電話用ファクシミリ無線インタフェース
- 201 ファクシミリ装置
- 202 ライン端子
- 203 ファクシミリ用無線インタフェース

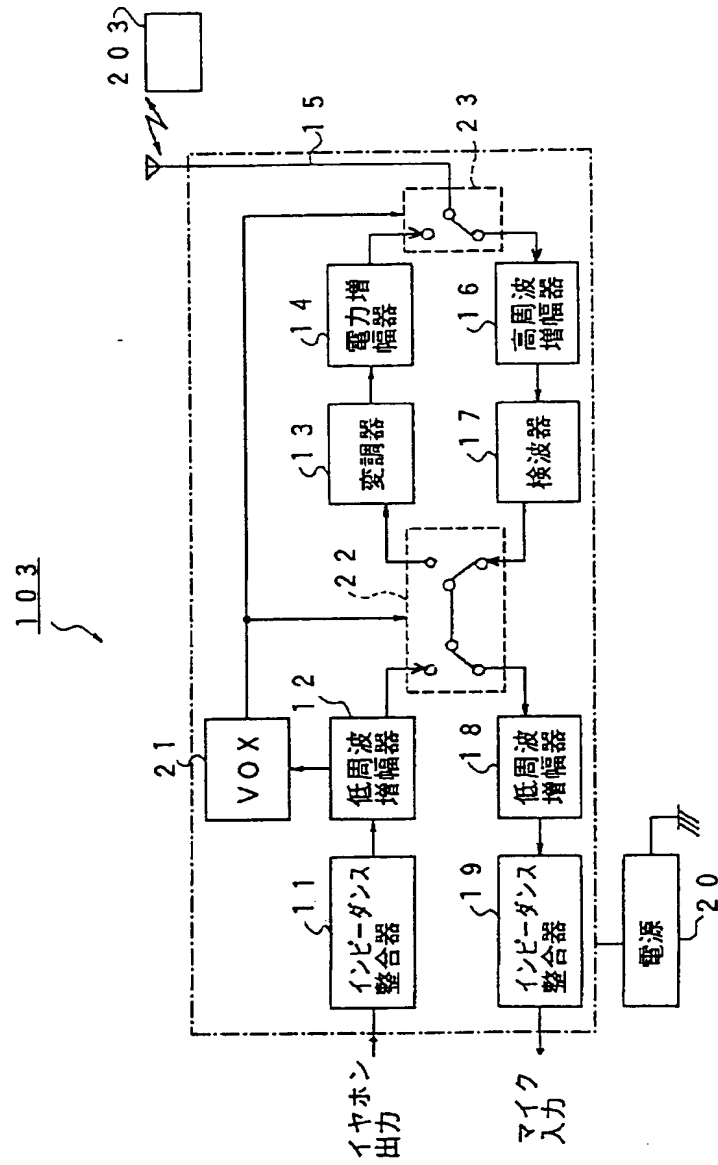
【図1】



【図7】

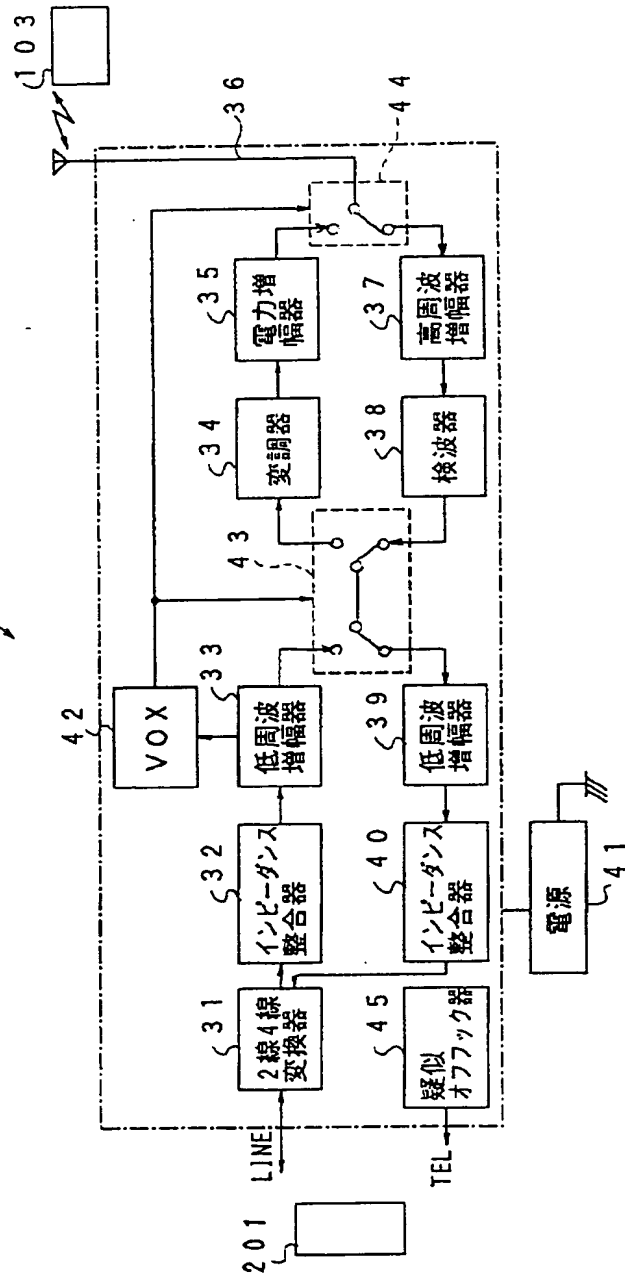


【図2】

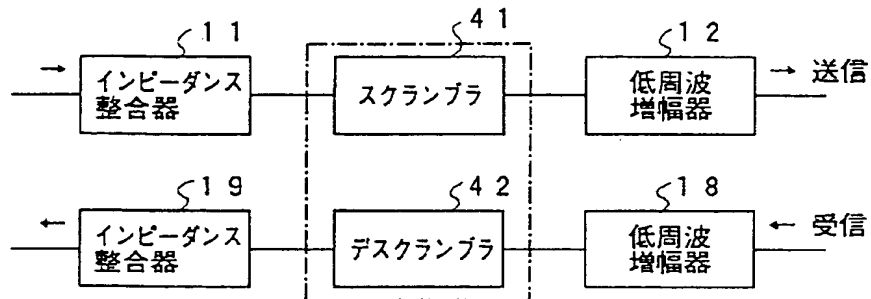


【図3】

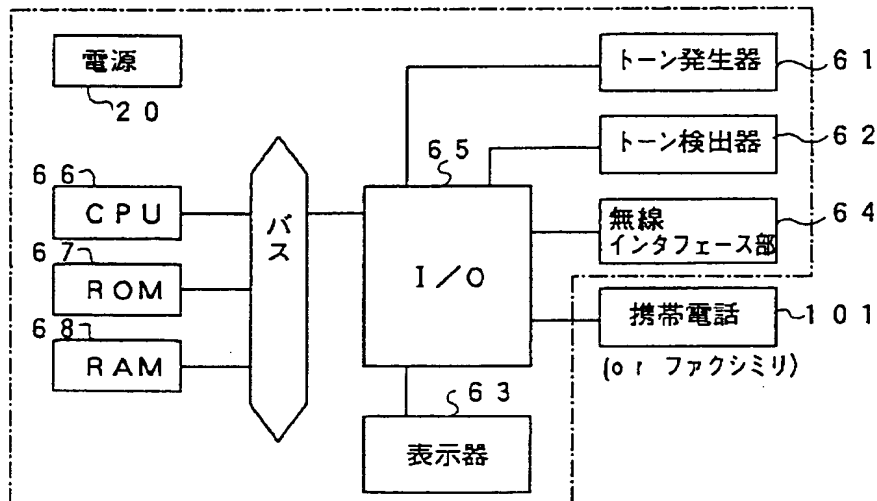
203



【図4】



【図5】



【図6】

